

Rita Oliveira Marques

ESPAÇO BIOLÓGICO  
MITO OU REALIDADE

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2018



Rita Oliveira Marques

ESPAÇO BIOLÓGICO  
MITO OU REALIDADE

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto, 2018

Rita Oliveira Marques

ESPAÇO BIOLÓGICO  
MITO OU REALIDADE

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para  
obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

---

## RESUMO

**Objectivo:** com o presente trabalho procura-se avaliar, através de uma revisão bibliográfica, se o espaço biológico é, um mito ou realidade, e avaliar o sucesso ou insucesso das restaurações quando se verifica alguma invasão do mesmo.

**Materiais e Métodos:** foi elaborada uma revisão bibliográfica, com recurso a bases de dados informáticas como a PubMed e B-ON. Foram utilizadas como palavras-chave: *“biological width”*, *“periodontology”* e *“periodontal-prosthesis relationship”*. A pesquisa resultou num total de 35 artigos.

**Resultados/Conclusões:** o essencial é o conhecimento de todas as estruturas envolventes ao espaço biológico para obtermos processos restauradores de sucesso. Longe vai o tempo que o espaço biológico era mito. Com o reconhecimento da sua importância, é imperativo que este se mantenha e que esteja presente no planeamento de todos os procedimentos restauradores. Aquando da invasão do espaço biológico é necessário utilizar diferentes procedimentos restauradores do espaço biológico, como procedimentos cirúrgicos e/ou ortodônticos.

**Palavras-Chave:** “Espaço biológico”, “Relação Periodontia-Prostodontia”.

## ABSTRACT

**Objective:** This paper aims to evaluate, through a bibliographical review, if the biological width is, a myth or reality, and to evaluate the success or failure of the restorations when there is some invasion of the same.

**Methods and Materials:** a bibliographic review was made using databases such as PubMed, and B-ON. The following keywords were used: "*biological width*", "*periodontology*", "*periodontal-prosthesis relationship*". The search resulted in a total of 35 articles.

**Results / Conclusions:** The essential is the knowledge of all the structures involved in biological width in order to obtain restorative procedures of success. Gone is the time that biological width was myth. With the recognition of its importance, it is imperative that this be maintained and that is present in the planning of all restorative procedures. When biological width is invaded, it is necessary to use different restorative procedures of the biological width, such as surgical and / or orthodontic procedures.

**Key-Word:** "*biological width*", "*periodontal-prosthesis relationship*".

## AGRADECIMENTOS

*“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”*

**Antoine de Saint-Exupéry** – *O Príncipezinho*

Em primeiro lugar à Base de Dados, que estiveram presentes desde o primeiro dia. Foram os primeiros e serão sempre especiais.

Às minhas Chicas Laricas, Patrícia Filipe, Renata Constante, Mariana Gomes, Joana Silva, Joana Ferreira Azevedo, que são amigas para a vida e para qualquer ocasião.

Às Rolhas de Poço, que embora recentes, fizeram deste último ano lectivo, o melhor de sempre. Obrigada por todos os momentos que proporcionaram, são pessoas incríveis e ficarão sempre no meu coração.

Ao Saloon que seja para o que for é a nossa segunda casa. Nos melhores ou nos piores momentos acabamos sempre lá. Foi lá que festejamos, que choramos de saudades antecipadas, foi lá que vivemos muito desta caminhada. Levo todos no meu coração.

À Universidade Fernando Pessoa, uma grande casa, com pessoas incríveis. Levo daqui uma família.

Ao Professor Hélder Oliveira, por ser a pessoa acessível e espetacular, sempre com a sua boa disposição presente.

E por fim agradecer à parte mais importante, aos meus pais que contribuíram em tudo para que isto fosse possível, seja no que for estão sempre ao meu lado para tudo. Ao meu namorado André, que é o meu braço direito, atura a minha constante mudança de humor e está sempre lá para mim.

Agradecer também ao meu tio, João Afonso Oliveira, que foi ele o influenciador de tudo isto. Obrigada!

*Obrigada a todos!*

*“O essencial é invisível aos olhos”*

**Antoine de Saint-Exupéry** – *O Príncipezinho*

## ÍNDICE

I. Introdução.....	1
II. Materiais e Métodos.....	1
III. Desenvolvimento .....	2
1. Espaço biológico .....	2
2. Restaurações .....	4
3. Invasão do espaço biológico em restaurações .....	7
i. Recuperação do Espaço Biológico .....	10
4. Discussão .....	12
IV. Conclusão .....	14
V. Bibliografia .....	15



## I. INTRODUÇÃO

Ao longo dos tempos a Medicina Dentária tem ganho especial destaque no quotidiano das populações que, por norma, associam esta área da saúde à estética oral. Por conseguinte, é importante para os profissionais de saúde, ligados à Medicina Dentária, que os seus pacientes compreendam que o importante, inicialmente, é a manutenção da saúde oral e, posteriormente, melhorar a estética oral. Todos os tratamentos realizados devem atender à harmonia entre periodonto e coroa, pelo que é indispensável que se observem boas condições de saúde periodontal antes de procedimentos restauradores, tornando a restauração um sucesso. As restaurações de estruturas dentárias devem ter em consideração diversos princípios como princípios mecânicos criando boa adaptação, princípios biológicos com a preservação das estruturas periodontais e da função estética e mastigatória, bem como a preservação das características do indivíduo (Salazar & Xiomara, 2008).

Com a decisão de avançar com uma restauração devem ser adotados cuidados para não criar danos iatrogénicos, tanto no periodonto como na cavidade oral. Assim, é fundamental conhecer aprofundadamente não só as estruturas dentárias como o seu funcionamento, componentes do periodonto e a possibilidade de acção de bactérias (Conceição et al., 2007).

A acção bacteriana constitui uma constatação diária nos consultórios, tornando-se aceite por toda a comunidade médica que a placa bacteriana deve ser controlada, sendo para tal necessário considerar as margens de restauração adequadas na sua vertente estética, mecânica e biológica. Nesta linha de raciocínio o espaço biológico adquire maior impacto, uma vez que, quando invadido, proporciona uma cascata inflamatória que pode causar perda óssea e, conseqüentemente, perda dentária (Broadbente et al., 2006).

## II. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi elaborada uma revisão bibliográfica, com recurso a bases de dados informáticas como a PubMed e B-ON. Foram utilizadas como palavras-chave: “*biological width*”, “*periodontology*” e “*periodontal-prosthesis relationship*”. No total foram encontrados 189 artigos. Após a leitura do título e respetivo *abstract*, foram selecionados 77 artigos, dos quais, após leitura integral, apenas foram utilizados 35 artigos, entre eles, artigos de revisão, estudos em humanos e artigos de séries de casos clínicos, escritos em língua inglesa e estritamente relacionados com o tema.

### III. DESENVOLVIMENTO

#### 1. ESPAÇO BIOLÓGICO

O espaço biológico é definido como a distância entre a porção mais coronal do epitélio de união e a crista do osso alveolar (Gargiulo et al., 1961). Gargiulo et al. (1961) no seu estudo descrevem como medidas médias das estruturas periodontais:

- profundidade do sulco – 0,69 mm;
- comprimento do epitélio de união – 0,97 mm;
- inserção do tecido conjuntivo – 1,07 mm.

O espaço biológico resulta da medição do epitélio união e da inserção do tecido conjuntivo, sendo que o sulco não representa um componente do espaço biológico (Schmidt et al., 2013). O tecido mais variável do espaço biológico é o epitélio de união e a inserção conjuntiva representa uma componente com uma medida mais constante (Gargiulo et al., 1961).

Funcionalmente o espaço biológico trata-se de uma barreira de proteção em torno do dente, funcionando como um vedante biológico (Ghahroudi et al., 2014). Dentro do espaço biológico encontra-se o fluido crevicular que neutraliza as bactérias. Por conseguinte, a quebra desta harmonia pode ativar a cascata inflamatória criando danos nos tecidos gengivais quando não tratada (Zurita, Matta & Salinas, 2015).

As dimensões do espaço biológico podem ser influenciadas de acordo com as características do indivíduo, idade, posição do dente na arcada e biótipo gengival (Gargiulo et al., 1961). Savadi et al. (2011) descrevem dois biótipos gengivais:

- fino – mais delicado, festonado e com aparência translúcida. Apresenta uma banda de gengiva aderida reduzida, pelo que o periodonto é frágil. Por se encontrar associado a coroas longas, cónicas e com pontos de contato finos, papilas altas, osso marginal fino e menor dimensão ocluso-apical da junção dento-gengival, existe uma maior reabsorção depois de uma cirurgia. Por outro lado, o biótipo fino apresenta recessão gengival como reação a doença e ferimentos (Rossi, 2004);
- grosso – mais denso e fibroso, espesso e plano, pouco festonado, associado a coroas curtas e quadradas, com pontos de contato largos e osso marginal espesso. A dimensão ocluso-apical da junção dento-gengival é superior, pelo que é mais resistente a procedimentos cirúrgicos, isto é, observa-se

menos reabsorção óssea. Não obstante, existe uma tendência para a formação de bolsas periodontais, ao contrário do biótipo fino (Kao & Pasquinelli. 2002).

Com o conhecimento dos componentes do espaço biológico é possível avaliar as causas e consequências da sua invasão. Carranza (2016) considera que para ser possível restabelecer o espaço biológico e para que se forme o sulco gengival é necessário respeitar cerca de 3 mm, desde a crista óssea alveolar até a margem gengival.

## 2. RESTAURAÇÕES

Para que um tratamento restaurador tenha sucesso é necessário que não ocorram danos no tecido de sustentação. Quando se verifica a invasão do espaço biológico existe reabsorção do tecido ósseo de sustentação de forma a compensar o espaço perdido. Em alguns casos podem surgir margens cavitárias subgengivais que invadem o espaço e mimetizam o espaço biológico, sendo necessário uma intervenção cirúrgica de forma a restaurar a normalidade aos tecidos de sustentação. Tal como anteriormente referido as restaurações dentárias apenas são satisfatórias quando as diferentes componentes são respeitadas, isto é, os aspetos mecânicos, biológicos e estéticos, de forma a garantir a integridade do tecido dentário e o bem-estar dos tecidos de suporte. Por outro lado, nas restaurações procura-se sempre respeitar o espaço biológico, que tem como função proteger os tecidos de sustentação das agressões bacterianas e das suas toxinas. Quando, durante uma restauração, ocorre a invasão do espaço biológico verifica-se uma migração e reorganização mais apical das estruturas (Maynard & Wilson, 1979).

Muitas vezes, na clínica, não se verificam as condições necessárias para realizar uma restauração e o Médico Dentista procura criar alternativas de forma a criar acesso à parede cervical da cavidade, criando um campo operatório livre de contaminação. O tratamento restaurador pode ser beneficiado com procedimentos cirúrgicos periodontais, como a cirurgia de aumento da coroa clínica. Não obstante, o Médico Dentista deve aguardar a cicatrização dos tecidos antes de efetuar o procedimento restaurador ou outro ato cirúrgico, procedendo a uma restauração transcirúrgica (Cueva, 2000).

Quando as cavidades invadem o espaço biológico a intervenção cirúrgica permite não só a restauração como a recuperação do espaço biológico e permitir uma restauração adequada (Mondelli, 2006).

O aumento da coroa clínica encontra-se indicado em situações com extensa destruição da coroa e/ou parte da raiz, sendo que o remanescente recebe um tratamento restaurador direto ou indireto. Quando existe muita destruição e não é possível a retenção do grampo de isolamento poderá ser necessário efetuar um tratamento endodôntico ou após extrusões com necessidade de remoção de tecido ósseo (Mondelli, 2006).

As resinas compostas utilizadas sofreram uma evolução, com melhoria dos sistemas de adesão, permitindo a restauração de elementos muito destruídos apenas numa consulta (Faria-e-Silva et al., 2010).

De acordo com Cherulli et al. (2005) a invasão do espaço biológico pode causar inflamação crônica associada a periodontite que poderá, nos casos mais graves, evoluir para perda da peça dentária, sendo que quando este fenómeno ocorre verifica-se reabsorção óssea numa tentativa de restabelecer o espaço da inserção conjuntiva.

Durante os procedimentos restauradores a invasão do espaço biológico pode causar inflamação gengival mesmo nos casos onde existe um bom controlo da placa bacteriana, sensibilidade gengival a estímulos mecânicos, recessão de remodelação e formação de bolsa periodontal (Cherulli et al., 2005). Também Carranza (2016) considera que a invasão do espaço biológico pode formar uma bolsa periodontal e perda de osso alveolar, recomendando que seja respeitada uma distância de 3 mm, no mínimo, entre a margem gengival e a crista óssea alveolar.

A técnica de preparação orientada biologicamente (BOPT - *Biologically Oriented Preparation Technique*) trata-se de uma técnica de preparação de prótese fixa onde os tecidos se adaptam naturalmente à preparação e restauração. Esta é uma preparação vertical que permite que a mucosa se adapte a diferentes perfis protéticos determinados pelas coroas (Bazzoli, Turillazi & Loi, 2011).

A BOPT apresenta diversas vantagens clínicas e biológicas, como a preparação sem linhas de terminação, eliminando a emergência da coroa anatómica da junção ameloementária e, assim, criando uma nova interface que a coloca, de forma controlada, a diferentes níveis do sulco gengival dentário, tanto mais coronal como mais apical. Por conseguinte, o tecido mole circundante altera a sua forma, posição e é criada uma nova coroa anatómica e emergência protética que simula a forma de um dente natural. Em suma, a BOPT estabiliza o tecido gengival a longo prazo e a margem protética encontra-se a nível subgengival. Alguns autores consideram que as restaurações abaixo desta linha encontram-se associadas à inflamação periodontal e retração gengival. Não obstante, importa salientar que a BOPT respeita as dimensões da largura biológica, controlando a invasão do sulco sem invadir o tecido epitelial e contornando as complicações associadas ao acabamento da linha convencional que gera uma resposta do tecido periodontal (Panadero et al., 2016).

Loi & Felice (2013) consideram que em preparações *feather-edge* (linha de faca) o selamento coronário obtido é melhor do que horizontal, dado que se observa a diminuição do espaço entre os dentes e a coroa, com uma geometria vertical que permite um melhor ajuste e diminuição da exposição do cimento e da infiltração

bacteriana. Nas preparações horizontais a linha de acabamento situa-se no dente preparado, enquanto na BOPT é a margem da coroa protética.

### 3. INVASÃO DO ESPAÇO BIOLÓGICO EM RESTAURAÇÕES

Segundo (Rossi 2004), ao realizar uma restauração deve-se atender ao cumprimento de todos os requisitos de forma a garantir a sua viabilidade a longo prazo. Alguns dos requisitos necessários são a boa adaptação, selamento e polimento, eliminando possíveis fontes de retenção bacteriana, promovendo a higienização pelo paciente e diminuindo a irritação dos tecidos que poderá causar inflamação e recessão gengival e consequente perda do selamento biológico e da proteção por si conferida. O selamento biológico é conferido pelo espaço biológico, pelo que este deve ser respeitado em todos os procedimentos da Medicina Dentária.

Rossi (2004) considera que existem diversas razões para que um Médico Dentista coloque as margens da restauração subgengivais, como querer evitar procedimentos cirúrgicos, diminuir as despesas e tempo de trabalho, procurar manter as coroas clínicas curtas, manter a estética e falta de conhecimento das bases de periodontologia, como do espaço biológico e dos requisitos a cumprir pela restauração para que se mantenha a harmonia entre periodonto e coroa.

Por conseguinte, é fundamental que o Médico Dentista adote um comportamento proactivo na busca do conhecimento, dominando as situações que podem causar invasão do espaço biológico e que saiba quais os procedimentos mais adequados, com base no seu conhecimento, para que os pacientes possuam um bom resultado tanto a nível funcional e biológico, como estético (Savadi et al., 2011).

Por norma, pode ser observada invasão do espaço biológico em dentes fraturados, erupção passiva alterada, cáries, perfurações endodônticas, durante o procedimento de talhar um dente para prótese fixa, retração gengival, cimentação de restaurações, margens de procedimentos restauradores sobrextendidos e eletrocirurgia. As fraturas dentárias são das ocorrências mais frequentes num consultório de Medicina Dentária, especialmente no sector anterior maxilar, associado à ocorrência de traumatismos (Rossi, 2004). Dado que as fraturas coronárias se localizam abaixo da margem gengival, são de difícil prognóstico em termos endodônticos, periodontal e de restauração. Na erupção passiva alterada quando o dente atinge o plano oclusão na erupção, o epitélio de união tende a deslocar-se para uma posição mais apical até a junção amelocementária e, assim, expõe mais a coroa (Lindh, 2003). Por norma, estes casos são de pacientes com coronas clinicamente curtas, largas e com um sorriso gengival (Cairo et al., 2012).

As cáries dentárias representam o fator de invasão do espaço biológico mais familiar para os Médicos Dentistas, especialmente aquelas que obrigam a uma restauração Classe V ou Classe II extensa, dificultando a tarefa de preservar o espaço biológico não só pela extensão das cáries, como por razões estéticas. Por sua vez, as cáries infragengivais e radiculares necessitam de um tratamento planejado para que todas as funções sejam mantidas. As cáries interproximais e restaurações são fatores de risco para a perda de estruturas periodontais, assim deve haver uma estreita monitorização, com minimização das consequências do procedimento (Broadbent et al., 2006).

As perfurações endodônticas são acidentes decorrentes de um procedimento endodôntico, isto é, ocorrem quando o interior do canal radicular, por acidente, comunica com os tecidos periodontais. Ao efetuar o desgaste de um dente para receber uma prótese fixa as margens de preparação são extremamente importantes e podem ter localização infragengival, supragengival e seguir o contorno da margem gengival. Sob a perspectiva do periodonto a margem deve ocupar uma posição mais supragengival para facilitar a sua higienização e para que a sua preparação seja mais fácil, diminuindo, consequentemente, o risco de violação do espaço biológico. Durante diversos procedimentos, restauradores ou até para a impressão em prótese fixa, é utilizada a retração gengival. Na execução deste procedimento deve-se ter em conta alguns requisitos, como não causar danos irreversíveis nos tecidos periodontais e efetuar um procedimento sem causar trauma (Mendes & Pagani, 2001).

Por conseguinte, quando estes princípios não são respeitados podem surgir danos irreversíveis nos tecidos gengivais (Rossi, 2004).

Na cimentação de restaurações podem haver deslizamentos do material de cimentação em excesso para o espaço biológico, sendo que este pode ser de difícil remoção pela falta de visibilidade (Baratieri et al., 2001).

Nos procedimentos restauradores sobrextendidos pode haver inflamação marginal e deslocamento da gengiva marginal no sentido horizontal (Baratieri et al., 2001).

Quando existe a necessidade de colocar margens subgengivais, estas não devem invadir o epitélio de união e inserção do tecido conjuntivo. Diversos autores têm avaliado os efeitos estéticos e microbiológicos das restaurações com margens sobrextendidas. As restaurações com localização mais cervical, como as de classe V, são aquelas que mais vezes surgem associadas a estas situações, sendo que a existência de placa bacteriana também pode estar associada a margens sobrextendidas, com consequente aumento das bactérias a nível subgengival, existindo uma relação direta com o material de



restauração utilizado, suavidade adquirida com o acabamento e polimento, e adaptação da parede marginal (Paolantonio et al., 2004).

Atualmente a eletrocirurgia encontra-se indicada para diversos tratamentos por se tratar de uma técnica vantajosa para o controlo hemorrágico, melhora a visibilidade do campo operatório e o acesso a estruturas. Carranza (2016) considera que a eletrocirurgia, comparativamente ao bisturi convencional, provoca um atraso na cicatrização com diminuição da altura gengival e mais danos no tecido ósseo. Por conseguinte, o procedimento cirúrgico pode causar retração gengival, necrose, perda de altura óssea e mobilidade dentária, invadindo facilmente o espaço biológico.

Conhecendo os fatores de potencial invasão do espaço biológico é importante reconhecer quais os sinais indicativos desta invasão. A invasão do espaço biológico pode encontrar-se associado a inflamação gengival crónica nas proximidades do local de restauração, sangramento na sondagem periodontal, hiperplasia gengival com perda óssea localizada leve, recessão gengival e formação de bolsas periodontais (Zurita, Matta & Salinas, 2015).

Nos procedimentos restauradores deve ser confirmada a invasão do espaço biológico. Esta avaliação pode ser efetuada por métodos clínicos, radiográficos e sondagem óssea. No método clínico o exame é efetuado recorrendo a uma sonda periodontal que avalia as margens da restauração efetuada. A invasão do espaço biológico é verificada quando se confirma que a restauração se encontra 0,5 abaixo mm do sulco gengival (Mondelli, 2006). Uma outra forma é pelo desconforto sentido pelo paciente nas gengivas durante a avaliação dos tecidos com a sonda, devendo este ser restabelecido (Rossi, 2004).

Pela radiografia é possível avaliar violações do espaço biológico a nível interproximal através de uma técnica de paralelismo. Contudo é extremamente importante conhecer os ângulos mesio-vestibular e disto-vestibular dado que as radiografias não conseguem avaliar devido à sobreposição dos dentes (Zurita, Matta & Salinas, 2015).

Ao contrário dos métodos descritos, a sondagem óssea necessita de anestesia local óssea. Neste método o diagnóstico de invasão do espaço biológico é efetuado com o cálculo da subtração do sulco gengival relativamente à crista óssea, obtendo-se a dimensão do espaço biológico. Quando a distância é inferior a 2mm num ou mais locais pode-se afirmar que foi violado o espaço biológico. O local onde é efetuada a medição é importante, sendo que esta deve ser efetuada em dentes com tecidos gengivais saudáveis e repetida em mais do que um dente, de forma a deduzir as variações intra-individuais (Nugala et al., 2012).

### **i. Recuperação do Espaço Biológico**

A recuperação do espaço biológico pode ser efetuada atendendo a que os procedimentos mais invasivos têm como principal função restabelecer a biologia, estética e funcionamento do periodonto. A recuperação pode ser efetuada pelo próprio periodonto, quando a recessão gengival e perda óssea demonstram uma tentativa de restabelecer o espaço biológico. Ao tentar repor o selamento biológico podem ser utilizados alguns procedimentos, podendo eles ser cirúrgicos, ortodônticos ou uma conjugação de ambos (Baratieri et al., 2000).

Nos procedimentos cirúrgicos é necessário ter em consideração os fatores restauradores, como a estética, função, forma, retenção e selamento da margem marginal, e limitantes, como a proporção coroa-raiz, localização da furca, previsibilidade, posição do dente na arcada e comparação com o periodonto adjacente. Por conseguinte, antes de se proceder a uma cirurgia é necessária uma avaliação detalhada recorrendo a uma avaliação clínica e métodos radiográficos. Rossi (2004) considera que durante a avaliação para o procedimento cirúrgico de recuperação do espaço biológico deve ser avaliado:

- Extensão apical da fratura ou cárie;
- Nível da crista óssea alveolar;
- Longitude e forma das raízes;
- Profundidade do sulco gengival;
- Estado da polpa;
- Perda de espaço mesio-distal;
- Relação coroa-raiz.

Os tratamentos ortodônticos para recuperação do espaço biológico são a extrusão ortodôntica, utilizada maioritariamente em dentes anteriores com a estética comprometida. Esta é uma metodologia considerada minimamente invasiva que restabelece o espaço biológico e tem como vantagens não afetar a estética nem interferir com o apoio periodontal dos dentes vizinhos, reduzindo ainda os defeitos intraósseos e aumentar a coroa clínica (Lindhe, 2003). De acordo com Cesar-Neto et al. (2012) a extrusão ortodôntica é especialmente vantajosa quando há uma perda de estrutura dentária com relação apical à margem gengival ou crista óssea. Como limitações a extrusão ortodôntica não deve ser efetuada quando a proporção coroa-raiz não é apropriada, quando o paciente tem dificuldade em aceitar o tratamento e existe supraoclusão.

Pelas vantagens e desvantagens de ambos os métodos a sua conjugação é muitas vezes uma mais valia, pelo que deve haver uma avaliação caso a caso de forma a tomar uma decisão terapêutica consciente e que seja mais adequada para cada paciente. Por conseguinte, com a avaliação da perda do espaço biológico deve ser programada uma sequência de acompanhamento, com eliminação de restaurações mal efetuadas e cáries, colocação de provisórios e tratamento endodôntico e, quando necessário, reavaliar e proceder à cirurgia ou tratamento ortodôntico (Rossi, 2004).

#### 4. DISCUSSÃO

Ao proceder a uma restauração existem diversos fatores a considerar e que influenciam o sucesso do procedimento, como se revela a preservação do espaço biológico como um fator determinante para o sucesso das restaurações (Salazar & Xiomara, 2008; Savadi et al., 2011).

Diversos autores avaliaram o valor do espaço biológico (Baratieri et al., 2001; Lindhe, 2003), com o estudo da sua dimensão e variações intraindividuais. O espaço biológico apresenta 2,04 mm e é definido pelo epitélio de união e inserção do tecido conjuntivo. Os autores que consideram esta definição de espaço biológico apresentam fatores de invasão concordantes acerca da invasão do mesmo (Carranza, 2016; Lindhe, 2003).

Com a invasão do espaço biológico revela-se importante o restabelecimento deste espaço. Nesta temática Mondelli (2006) considera que o Médico Dentista deve ter especial atenção à aplicação destes procedimentos durante a prática quotidiana. Assim, é claro que este tema tem adquirido cada vez mais importância para os profissionais da área, numa perspetiva de melhorar o tratamento oferecido.

A restauração do espaço biológico procura estabilizar o tecido gengival a longo prazo, sendo que para tal as margens protéticas devem apresentar uma localização supragengival. Alguns estudos consideram que as restaurações abaixo da margem gengival estão associadas a inflamação do periodonto e, conseqüentemente, retração gengival. Com a BOPT as dimensões da largura biológica são respeitadas com o controlo da invasão do sulco sem que haja invasão do tecido epitelial. Desta forma são contornadas as complicações associadas à linha de acabamento tradicional e a resposta do tecido periodontal é otimizada (Panadero et al., 2016).

Outros autores, como Loi e Felice (2013) consideram que a BOPT raramente gera gengivas inflamadas e recessão associada ao contorno da coroa. O selamento coronário melhora as preparações *feather-edge* (linha de faca) comparativamente às horizontais. Assim, o espaço entre dentes e coroa diminui, melhorando o ajuste e diminuindo a exposição do cimento e infiltração bacteriana (Loi & Felice, 2013).

A formação do espaço biológico revela-se um evento mais fisiológico do que patológico. Na prática clínica a medição do espaço biológico depende da técnica utilizada, dos dentes avaliados e do biótipo periodontal. Cabe ao clínico avaliar a invasão do espaço biológico durante a restauração, ou seja, verificar se o limite biológico se mantém íntegro e manter os resultados de uma boa restauração por longos

períodos de tempo. Embora a literatura seja clara que sempre que possível margens subgengivais devem ser evitadas, não fornece uma indicação definitiva de qual tipo de margem restauradora deve ser selecionado quando uma margem subgengival é colocada. Recentemente, a utilização da preparação vertical do dente com uma técnica biologicamente orientada foi sugerida. Os autores apresentam isso como com potenciais benefícios na estabilidade dos tecidos moles, da arquitetura gengival natural tanto a curto como a longo prazo. No entanto, a literatura carece de evidências científicas comparando diferentes tipos de margens subgengivais no que diz respeito a índices periodontais (Paniz, G. et al., 2015). Numa investigação clínica, (Tarnow et al., 1986, *cit.in* Vacek, J. S. et al., 1994) concluíram que a colocação da margem subgengival combinada com a lesão da inserção gengival resultou num rápido reparo gengival na forma de recessão com inflamação gengival limitada, num estudo em cães. (Tal et al., 1989, *cit.in* Vacek, J. S. et al., 1994) descobriram que quando restaurações de amálgama foram colocadas ao nível da crista óssea, restabeleceu-se a largura biológica em 1 ano, e a sua dimensão foi de 0,90 mm, comparada a 4,47 mm em dentes-controle cirurgicamente operados sem restaurações. Esse achado sugere que o espaço biológico, se violado, pode ser restabelecida numa dimensão mínima aceitável para a saúde. Em humanos, a dimensão mínima do espaço biológico para a manutenção da saúde gengival não foi estabelecida (Vacek, J. S. et al., 1994).

#### IV. CONCLUSÃO

O conhecimento de todas as estruturas periodontais é fundamental para o sucesso dos procedimentos restauradores. Longe vão os tempos onde se questionava a verdadeira existência do espaço biológico. Com o reconhecimento da importância do espaço biológico a sua manutenção deve estar presente no planejamento de todos os procedimentos restauradores. Além da manutenção do espaço biológico deve-se ter em conta o acabamento, polimento, localização das margens da restauração e características do material utilizado no procedimento restaurador.

No presente trabalho verificamos que o sucesso do procedimento restaurador é influenciado pela invasão do espaço biológico, dependendo o seu sucesso da não violação deste espaço. A violação do espaço biológico provoca várias complicações, sendo a mais comum a acumulação de placa bacteriana que promove o desenvolvimento de diversas patologias periodontais.

Avaliar a preservação do espaço biológico revela-se um procedimento importante para o sucesso das restaurações, sendo que quando existe violação deste podem ser adotados diferentes procedimentos restauradores do espaço biológico, como procedimentos cirúrgicos e/ou ortodônticos.

## V. BIBLIOGRAFIA

- Baratieri L., et al. (2000). Inter-Relação Periodontia- Dentística, in *Dentística - Procedimentos Preventivos e Restauradores*. 7a Edição. São Paulo, Quintessence Ltda, pp. 69–116.
- Baratieri L., et al. (2001). *Periodontia Aplicada á Dentística*, in Baratieri L.; et al. (ed.) *Odontologia Restauradora- Fundamentos e Possibilidades*. 1a Edição. Chile, Livraria Santos, pp. 183–224.
- Bazzoli, M. Turillazi, O. e Loi, I. (2011). La gestione dele parabole gengivali con técnica B.O.P.T.. *Approccio con técnica Cad/Cam-Teamwork Clinic*, XIII (2), pp. 42-53.
- Broadbent, J., et al. (2006). Dental Restorations: a risk factor for periodontal attachment loss?, *Journal of Clinical Periodontology*, 33, pp. 803–810.
- Cairo, F., et al. (2012). Periodontal Plastic Surgery to improve aesthetic in patients with altered passive eruption/ gummy smile: a case serie study. *International Journal of Dentistry*, pp. 1-6.
- Carranza, N. (2016). *Periodontia Clínica*. 12a Edição. Rio de Janeiro, Elsevier Editora Ltda.
- Cesar-Neto, J., et al. (2012). Mandibular molar rehabilitation using orthodontic extrusion associated with odontoplasty, *Jounal Prosthodont*, 21, pp. 626–630.
- Cherulli, T., Menezes, H., Carneiro, K., Quagliatto, P. & Magalhães, D. (2005). Restauração transcirúrgica: Relato de caso clínico. *Revista de Odontologia da UNESP*, 34 (3), pp. 169.
- Conceição, E., et al. (2007). *Procedimentos Cirúrgico- Periodontais Aplicados á Dentística*. Dentística - Saúde e Estética. 2a Edição. São Paulo, artmed, pp. 86–112.
- Cueva, M. (2000). *Procedimentos Cirúrgico-periodontais aplicados á Dentística Restauradora*. In: Conceição, E.N..Dentística: Saúde e Estética. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, pp. 63-81.
- Da Silva, P., Ximenes, S., Moreira, D. & Costa, A. (2004). Transurgical restoration in the absence of attached gingiva: A case report. *Quintessence International*, 35(1), pp. 35-8.
- Faria-e-Silva, A., Moura, A., Silva, A., Rodrigues, J. & Brant. L. (2010). Restauração transcirúrgica de pré-molar com lesão extensa idiopática: Relato de caso. *Clínica de Pesquisa em Odontologia – UNITAU*, 2 (1), pp. 53-9.

- Gargiulo., et al. (1961). Dimensions and Relations of the Dentogingival Junction in Humans. *Journal of Clinical Periodontology*, 32(3), pp. 261–267.
- Ghahroudi, A., et al. (2014). Is Biologic Width of Anterior and Posterior Teeth Similar?, *Acta Médica Iraniana*, 52(9), pp. 697–702.
- Kao, R. & Pasquinelli, K. (2002). Thick vs. Thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. *Journal of the California Dental Association*, 30, pp. 521-526.
- Lindhe, J. (2003). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 4a Edition. USA, Blackwell Publishers Ltd.
- Loi, I. & Felice, A. (2013). Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, 8(1), pp. 10-23.
- Maynard, J. & Wilson, R. (1979). Physiologic dimension of the periodontium fundamental to successful restorative dentistry. *Journal of Periodontology*, 50, pp. 170-4.
- Mendes, E. & Pagani, C. (2001). Considerações sobre os métodos de afastamento gengival. *Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada*, 5 (26), pp. 137-142.
- Mondelli, J. (2006). *Dentística restauradora: Fundamentos Dentística Operatória*. 1ª ed, São Paulo: Ed. Santos.
- Nugala, B., et al. (2012). Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry, *Journal of Conservative Dentistry*, 15(1), pp. 12–17.
- Panadero, R., et al. (2016). Fixed dental prostheses with vertical tooth preparations without finish lines: A report of two patients. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 115, pp. 520-526.
- Paniz, G., et al. (2015). Periodontal response to two different subgingival restorative margin designs: a 12-month randomized clinical trial, 20(6), pp. 1243-52.
- Paolantonio, M., et al. (2004). Clinical and Microbiological effects of different restorative materials on the periodontal tissues adjacent to subgingival class V restorations, *Journal of Clinical Periodontology*, 31, pp. 200–207.
- Rossi, C. (2004). *Atlas de Odontología Restauradora y Periodoncia*. Argentina, Panamericana.
- Salazar, J. & Xiomara, G. (2008). Agresion Gingival con los Procedimientos Restauradores, *Acta Odontológica Venezolana*, 47(3), pp. 1–13.



Savadi, A., et al. (2011). Biologic Perspective in Restorative Treatment. *Journal Indian Prosthodontic Society*, 11(3), pp. 143–148.

Schmidt, J., et al. (2013). Biologic width dimensions- a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 40, pp. 493–504.

Vacek, J., et al. (1994). The Dimensions of the Human Dentogingival Junction. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 14(2), pp. 155-165.

Zurita, S., Matta, V. & Salinas, P. (2015). Espacio Biológico: Invasión, Preservación y Protocolos de Acción en Periodoncia y Odontología Restauradora. *Revista Científica Odontológica*, 3(2), pp. 343–349.